

Aus der Klinik für Chirurgie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. F. Gall

ANGIOGRAPHIE VON
EXTRAKRANIELLEN ARTERIELLEN
VERSCHLUSSPROZESSEN
(TECHNIK/ERGEBNISSE)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Wolfgang Schubert
aus Herzogskirchen

1979 № 325

Aus der Klinik für Chirurgie
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. F. Gall

ANGIOGRAPHIE VON EXTRAKRANIELLEN ARTERIELLEN VERSCHLUSSPROZESSEN (TECHNIK/ERGEBNISSE)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Wolfgang Schubert
aus Herzogskirchen

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten

Referent: Priv.-Doz. Dr. D. Raithel

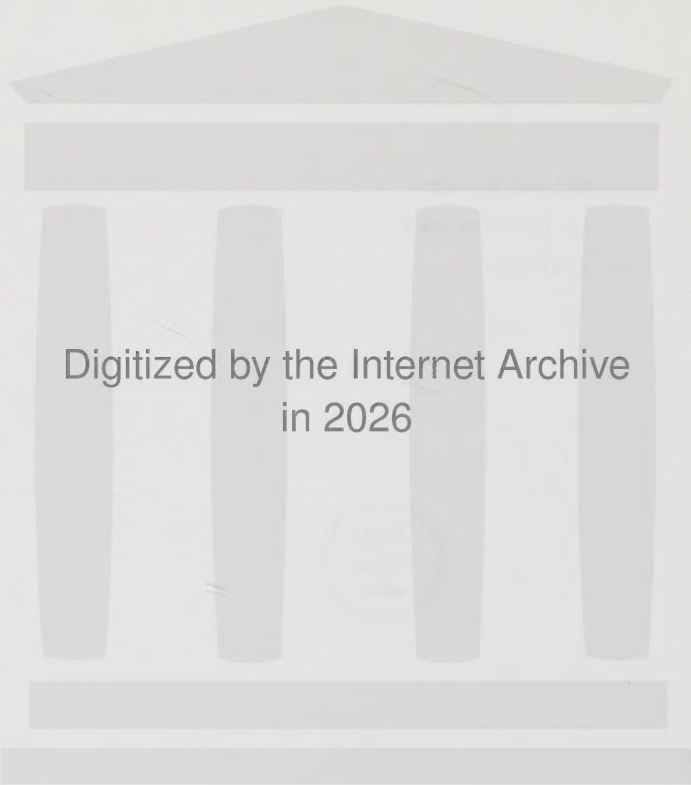
Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 24.10.1979

INHALTSVERZEICHNIS

I. Vorwort	1
II. Die Bedeutung der Eltern für das Kind	2
1. Die Rolle der Eltern als Vorbild	2
2. Die Rolle der Eltern als Erzieher	3
3. Die Rolle der Eltern als Unterstützer	4
III. Die Eltern-Kind-Beziehung	5
1. Die Entwicklung der Eltern-Kind-Beziehung	5
2. Die Faktoren, die die Eltern-Kind-Beziehung beeinflussen	6
3. Die Auswirkungen einer guten Eltern-Kind-Beziehung	7
4. Die Auswirkungen einer schlechten Eltern-Kind-Beziehung	8
IV. Die Eltern-Kind-Beziehung in der Praxis	9
1. Die Eltern-Kind-Beziehung in der Familie	9
2. Die Eltern-Kind-Beziehung in der Schule	10
3. Die Eltern-Kind-Beziehung in der Gesellschaft	11
V. Zusammenfassung	12
VI. Literaturverzeichnis	13
VII. Anhang	14
1. Eltern-Kind-Beziehung in der Familie	14
2. Eltern-Kind-Beziehung in der Schule	15
3. Eltern-Kind-Beziehung in der Gesellschaft	16

Meinen Eltern
in Dankbarkeit
gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546213_0086

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	1
A. Ätiologie der extrakraniellen Verschlußprozesse	1
B. Stellenwert der Angiographie	3
C. Häufige Krankheitsbilder - cerebrale Funktionsstörungen -	5
D. Die Operation als Therapiemöglichkeit der extrakraniellen Gefäßveränderungen	8
II. Material und Methode	10
A. Patientenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung	10
B. Angiographie	10
1. Indikationsstellung	10
2. Angiographietechnik	11
3. Risiken und Komplikationen	13
III. Angiographie-Ergebnisse	15
1. Kathetertechnik (transfemoral und transaxillär)	15
2. Komplikationsrate	15
3. Obliterationsart, Verteilung und Häufigkeit der patholog. Gefäß- veränderungen im supra-aortalen Arteriensystem	15
IV. Diskussion	18
V. Zusammenfassung	22
VI. Literatur	24

I. EINLEITUNG

A. ÄTIOLOGIE

Die Ursache der extrakraniellen Verschlußprozesse ist hauptsächlich in der obliterierenden Arteriosklerose zu suchen. (8,22)

1684 beobachtete bereits WILLIS arteriosklerotische Verschlußprozesse an den supraaortalen Arterien-Ästen.

Sehr viel seltener kommen Arteriitiden, meist unbekannter Ätiologie, in Betracht. Auch eine entzündliche Erkrankung des Aortenbogens, die vorwiegend jüngere Frauen befällt, das Takayasu-Syndrom, kommt hierzulande kaum vor. Die Thrombangitis obliterans, Winiwarter-Buerger, im extrakraniellen Bereich ist ebenfalls selten.

Als weitere Ursachen für Verschlußprozesse am Aortenbogen und dessen Ästen seien noch erwähnt:

1. Aneurysmen

Diese können zu einem thrombotischen Verschluß oder zur Ruptur führen. Sie sind relativ selten und dann vorzugsweise an der A. carotis interna lokalisiert. (1,9)

2. pathologische Gefäßelongationen,

die vorwiegend an der A. carotis int., seltener der A. anonyma und A. vertebralis zu finden sind. Wegen der unterschiedlichen Durchströmungsbedingungen und des variablen Verlaufs kann es zu den in Abb. 1 dargestellten Ausprägungen kommen.

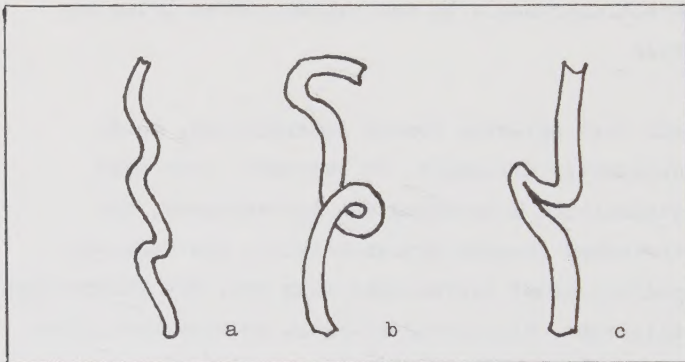


Abb. 1 : a) Schlangelung (tortuosity)
b) Schlingen- oder Schleifenbildung (coiling)
c) Knickbildung (kinking)

Während sich eine Knickbildung (kinking) oft hämodynamisch wie eine Stenose auswirkt, sind Schleifenbildung oder Schlangelung nicht so bedeutsam.

3. Konnatale Gefäßanomalien

z.B. Hypoplasien oder Aplasien der A. subclavia.

(14)

4. Embolische Verschlüsse

des Aortenbogens oder dessen Ästen durch Thromben aus dem linken Herzen. (24, 20)

5. Besondere Stenoseformen,

wie posttraumatische Dissektion, externe Kompressionen durch Halsrippen, fibröse Stränge, Unkovertebralarthrosen.

B. STELLENWERT DER ANGIOGRAPHIE

Zur Erhärtung einer Verdachtsdiagnose der extrakraniellen arteriellen Verschlusskrankheit bieten sich neben den Routineuntersuchungen, wie Anamneseerhebung, Pulstasten und Arterienauskultation eine Reihe anderer klinischer Untersuchungsmethoden an.

Mit Hilfe der vergleichenden Blutdruckmessung und der Ultraschall-Doppler-Methode können systolische Blutdruckdifferenzen erkannt werden. Eine Differenz von mehr als 20 mm Hg spricht für eine Stenose oder

einen Verschuß in der zuführenden arteriellen Strombahn. Ein an den Armen registriertes Oszillogramm, das deutliche Seitenunterschiede aufweist, beruht meist auf einem relativ häufig vorkommendem Subclavia-Verschuß.

Eine objektive Aussage, ob obliterierende Prozesse in den Arterien vorliegen, wo sie lokalisiert sind, welches Ausmaß die Arterienveränderung einnimmt und ob ein funktionsfähiger Kollateralkreislauf ausgebildet ist, kann nur durch die Arteriographie getroffen werden.

Seit etwa 1940 sind Kathetermethoden zur Darstellung von Gefäßsituationen bekannt. 1953 entwickelte SELDINGER die percutane transfemorale Katheter-technik mit Führungssonde, die heute auf dem Gebiet der angiographischen Darstellung breite Anwendung findet.

Die Angiographie nimmt besonders dort, wo aufgrund der klinischen Befunde sowie des Allgemeinzustandes des Patienten eine operative Wiederherstellung der Gefäßverhältnisse möglich und indiziert erscheint, einen hohen Stellenwert ein. Ein gefäßwiederherstellender Eingriff ist heute ohne präoperative angiographische Diagnostik undenkbar.

C. HÄUFIGE KRANKHEITSBILDER - CEREBRALE FUNKTIONS- STÖRUNGEN-

Durch arteriosklerotische Veränderungen im Bereich des extrakraniellen Arteriensystems kann es zu einer Gefährdung der Hirndurchblutung und damit des Stoffwechsels kommen. Prädilektionsstellen sind die Karotisgabel und die proximale Carotis interna. (17,12, 26)

Eine Gefährdung des Hirnstoffwechsels durch Krankheitsprozesse an den extrakraniellen hirnversorgenden Gefäßen kann durch folgende Möglichkeiten eintreten:

1. durch eine Verminderung der Hirndurchblutung distal einer durch Arteriosklerose verursachten Stenose. Zu hämodynamischen Auswirkungen kommt es jedoch erst, wenn durch Stenosen das Arterienlumen um mehr als 50 % verengt ist.

Hierunter ist auch das nicht seltene Krankheitsbild des Subclavian-Steal-Syndroms zu nennen, bei dem es zu cerebralen Ischämien aufgrund von Verteilungsstörungen des Blutes kommt. Um den proximalen Subclavia- oder Anonyma-Verschluß zu kompensieren, wird die Blutversorgung des Armes retrograd über die A. vertebralis einsetzen. Das Resultat, besonders bei Arbeitsbelastung des

Armes, ist eine intermittierende Durchblutungsinsuffizienz des vertebro-basiliären Versorgungsgebietes des Gehirns. Charakteristisch ist das Auftreten von Schwindelerscheinungen, visuellen Störungen, Kopfschmerzen, flüchtigen dysarthrischen Störungen nach Arbeitsbelastung des Armes oder bei Drehbewegungen des Kopfes oder plötzliches Aufrichten aus dem Liegen oder Sitzen.

2. durch Abschwemmung von Mikroemboli aus ulcerösen Plaques oder verrukösen Wandveränderungen.

Vom Grund des atheromatösen Ulcus können Zelldetritus oder Cholesterinkristalle abgespült werden. Ebenso können an der Oberfläche eines atheromatösen Ulcus Thromben entstehen, die Streuquellen der Emboli darstellen. (3, 13)

Zu Embolien kann es bereits kommen, wenn das Gefäß noch nicht hämodynamisch wirksam obliteriert ist, also bei Querschnittsminderungen von weniger als 50 %.

Es kommt zum Verschuß kleinster intracerebraler Arterien mit daraus resultierenden flüchtigen aber auch länger anhaltenden Ischämien.

Gerade dieser geschilderte Mechanismus wird heute

immer mehr für die Entstehung ischämischer Hirn-durchblutungsstörungen angeschuldigt. (26, 18)

Die neurologischen Ausfallserscheinungen sind vielgestaltig.

Sehr häufig zu beobachten ist die TIA (transitorisch ischämische Attacke), d. h. das Auftreten fokaler neurologischer Ausfallserscheinungen von maximal 24 Stunden Dauer. (2, 6, 16, 11, 21)

Die TIA kann sich in vielen Erscheinungsbildern zeigen: Gesichtsfeldstörungen, Hemiparese, Hemihypästhesie, Aphasie, Apraxie, psychische Durchgangssyndrome.

Auch für die Entstehung der AMAUROSIS FUGAX, einer plötzlich einsetzenden Sekunden- bis Minuten anhaltenden Blindheit eines Auges werden Mikroemboli aus atherosklerotischen Beeten des Aortenbogens und von atheromatös-ulzerösen Beeten der Karotisbifurkation verantwortlich gemacht. (4,5)

Die TIA wird heute aufgrund prospektiver Untersuchungen dahingehend gewertet, daß sie letztendlich doch zum kompletten Hirninfarkt führt. (11, 23, 10)

D. DIE OPERATION ALS THERAPIEMÖGLICHKEIT DER EXTRAKRANIELLEN GEFÄSSVERÄNDERUNGEN

Die obliterierenden Veränderungen der extrakraniellen Gefäße sind chirurgisch gut anhebbbar. Eine operative Therapie ist jedoch nur nach Klärung bestimmter Voraussetzungen indiziert. Es ist unbedingt erforderlich, vor jedem chirurgischen Eingriff angiographisch den Zustand einer Kollateralversorgung und der intracerebralen Strombahn - out flow - zu dokumentieren. Erst danach sollte eine revidierende Gefäßoperation vorgenommen werden. Patienten mit schwerwiegenden Risikofaktoren wie z.B. schwerste Koronarinsuffizienz mit und ohne Infarkt sowie Malignomen sind von der chirurgischen Therapie ausgeschlossen. Totalverschlüsse der A. carotis int. sind inoperabel.

Die Chirurgie der supraaortalen Gefäßveränderungen wird heute nicht nur als kurative Maßnahme betrieben. Sie übernimmt daneben eine entscheidende Aufgabe in der Präventivmedizin.

Mit Hilfe der Angiographie ist es möglich geworden, auch pathologische Veränderungen, die noch nicht hämodynamisch wirksam sind, sichtbar zu machen. Von besonderer Bedeutung sind dabei drei Formen von Wandveränderungen, siehe hierzu Abb. 2.

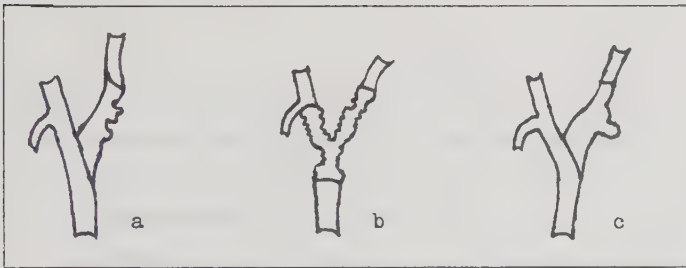


Abb. 2 : Wandveränderungen der A. carotis im Halsbereich

- a) atheromatöse Wandunregelmäßigkeit der A. carotis interna
- b) verruköse Wandunregelmäßigkeiten
- Thrombusauflagerungen -
- c) atheromatöses Ulcus - Cholesterinkristall-emboli -

Nach neueren Untersuchungen sind gerade diese hämodynamisch noch nicht wirksamen Veränderungen mit Lumeneinengungen unter 50 % als Ursprungsort von cerebralen Mikroemboli anzusehen. (3, 18, 26, 4, 5)

Um einer cerebralen Embolisation vorzubeugen, stellt RAITHEL die Operationsindikation bereits bei Lumeneinengungen unter 50 %.

II. MATERIAL UND METHODE

A. PATIENTENZAHL, ALTERS- UND GESCHLECHTSVERTEILUNG

Bei 491 Patienten wurde in den Jahren 1975/76 in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen an den supraaortalen Gefäßen eine Arteriographie durchgeführt. Es waren 418 (85 %) Männer und 73 (15 %) Frauen betroffen.

Die Altersverteilung ist der nachstehenden Tab. 3 zu entnehmen.

Altersklasse	gesamt	%
- 39	9	1,8
40 - 49	64	13,0
50 - 59	149	30,4
60 - 69	208	42,4
70 - 79	61	12,4

Tab. 3 : Altersverteilung der angiographierten
Personen im extrakraniellen Gefäßbereich

B. ANGIOGRAPHIE

1. Indikation zur Angiographie

Eine Indikationsstellung zur Angiographie der supra-

aortalen Äste war durch das Vorhandensein einer oder mehrerer der nachstehenden Befunde gegeben:

- a. Stenosegeräusch über A. carotis
- b. Intermittierende cerebrale Ischämie
- c. Stenosegeräusch über Bulbus oculi bei Beschwerden in der Anamnese oder AVK im Abdomen-Becken-Bein-Bereich
- d. Blutdruckdifferenzen an beiden Armen über 30 mm Hg bei pathologischem Armoszillogramm
- e. Basilarisinsuffizienz
- f. Bewegungsabhängige cerebrale Ischämie (Kopf, Schulter)
- g. Zustand nach Schlaganfall mit neurologischen Ausfällen (bei akutem Schlaganfall mit Bewußtlosigkeit und voll ausgeprägter Halbseitenlähmung zurückhaltende Indikation).

2. Angiographie-Technik

Im Rahmen der angiographischen Diagnostik der extrakraniellen Arterienäste führten wir eine

Übersichtsangiographie der vier Hirnarterien vom Aortenbogen bis zu den endokraniellen Aufzweigungen mittels Katheterisation der Aorta thoracalis transfemoral, seltener transaxillär, mit teilweiser selektiver Katheterangiographie der drei Aortenbogenäste und ihrer Ausstrombahn durch.

Wir benutzten dabei vorzugsweise einen leicht S-förmigen "3-Gefäßkatheter", der einen Katheterwechsel bei nachfolgender selektiver Darstellung der drei Aortenbogenäste erübrigt. Ca. 60 - 80 ml Kontrastmittel wurden mit einer Durchflußrate von 24 - 36 ml/sec. injiziert. Es wurden vom Patienten in linksseitiger vorderer Schräglage Serienangiographien in zwei Ebenen aufgenommen. Die Untersuchung wurde in Lokalanästhesie durchgeführt.

Eine wertvolle Hilfe bei der Befunderhebung der Angiogramme stellte in einigen Fällen zusätzlich das photographische und elektronische Subtraktionsverfahren nach ZIEDESSES DES PLANTES dar. (29)
Es können damit störende Bildinhalte der Röntgenaufnahmen ausgeschaltet und somit Gefäßverläufe und pathologische Veränderungen leicht und eindeutig beurteilt werden.

3. Risiken und Komplikationen der Angiographie

Vor jeder beabsichtigten Angiographie wird beim Patienten nach risikofördernden Zusatzerkrankungen gefahndet. Hierzu zählen:

- a) schwerste Vorerkrankungen des Herzens
- b) und der Nieren
- c) Blutgerinnungsstörungen und Antikoagulantien-therapie
- d) Hypertonie
- e) Leberinsuffizienz
- f) Thyreotoxikose
- g) Kontrastmittelüberempfindlichkeit
- h) Pat. mit manifestem neurologischem Defizit.

Dies geschieht im Interesse des Patienten. Die Untersuchung kann individuell den Risiken angepaßt und somit versucht werden, die Komplikationsrate so gering wie möglich zu halten.

Die von uns angewandten Angiographietechniken (Katheterangiographie transfemorale und transaxilläre) sind mit einigen Komplikationsmöglichkeiten behaftet.

Die wichtigste Komplikationsart bei der Katheterangiographie mit Punktion der Femoralis stellt

die Femoralis- und Iliakathrombose dar.

Bei der Axillarispunktion treten dagegen die Plexusschäden in den Vordergrund.

In erster Linie basieren die Komplikationsraten auf fehlerhafter Punktion oder Injektion und unsachgemäßer Nachversorgung der Punktionsstelle.

Lokal können auftreten:

Plexusschädigung, Thrombosen, Embolien, Dissektion der Gefäßwand, Nachblutungen und Hämatombildung.

Eine weitere Komplikationsmöglichkeit stellt das verwendete Kontrastmittel dar. Es kann zu Kontrastmittelüberempfindlichkeitsreaktionen, Kreislaufschäden und Organschädigung kommen.

Insgesamt gesehen können diese Komplikationsarten eine Verschlechterung der Grundkrankheit des Patienten bewirken. Es kann zu Defektheilung oder Exitus kommen.

III. ANGIOGRAPHIE-ERGEBNISSE

1. Bei 413 (84 %) Patienten wurde mit der Katheter-technik nach SELDINGER auf transfemoralem Wege eine Aortenbogenübersicht angefertigt, bei 78 Patienten (16 %) auf transaxillärem Wege.
2. Komplikationen waren insgesamt bei 18 Patienten (3,6 %) zu verzeichnen. Bei transfemoralem Vorgehen belief sich die Komplikationsrate auf 3,1 %, bei Vorgehen auf transaxillärem Weg auf 6,4 %.

An Komplikationserscheinungen beobachteten wir Kontrastmittelallergie, Herzsensationen, Erbrechen, Schüttelfrost und Hämatombildung.

3. Die erhobenen angiographischen Befunde sind den nachstehenden Tab. 4 - 7 zu entnehmen.

Zahl der angiographierten Patienten: 491

Zahl der Pat. mit Obliterationen : 317.

Tab. 4 : STENOSEN

Lokalisation	rechts		links	
	n	%	n	%
Car. int.	143	45,1	109	34,4
Car. ext.	46	14,5	41	13,0
Vert.	46	14,5	23	7,3
Car. comm.	10	3,2	12	3,8
Subclavia	19	6,0	32	10,1
Anonyma	9	2,8		

Tab. 5 : VERSCHLÜSSE

Lokalisation	rechts		links	
	n	%	n	%
Car. int.	21	6,6	14	4,4
Car. ext.	4	1,3	7	2,2
Vert.	10	3,2	22	6,9
Car. comm.	1	0,3	4	1,3
Subclavia	10	3,2	13	4,1
Anonyma	1	0,3		

Tab. 6 : KINKING

Lokalisation	rechts		links	
	n	%	n	%
Car. int.	5	1,6	8	2,5
Car. ext.	2	0,6	2	0,6
Vert.	7	2,2	5	1,6
Car. comm.	4	1,3	2	0,6
Subclavia	3	0,9	3	0,9
Anonyma	3	0,9		

Tab. 7 : SONSTIGES (WANDUNREGELMÄSSIGKEITEN)

Lokalisation	rechts		links	
	n	%	n	%
Car. int.	8	2,5	10	3,2
Car. ext.	8	2,5	5	1,6
Vert.	12	3,8	14	4,4
Car. comm.	5	1,6	5	1,6
Subclavia	5	1,6	7	2,2
Anonyma	5	1,6		

Das Vorhandensein eines Subclavian-Steal-Syndroms konnten wir in 18 Fällen (5,7 %) beobachten.

Eine Knickstenose (Kinking) trat in 44 Fällen (13,9 %) auf. Lokalisiert waren diese vorwiegend an der A. carotis int. und der Vertebralarterie.

IV. DISKUSSION

In Anlehnung an das vorangehende Kapitel möchten wir die in den Tab. 4 und 5 erhobenen Befunde mit Untersuchungsergebnissen anderer angiographischer Studien vergleichen.

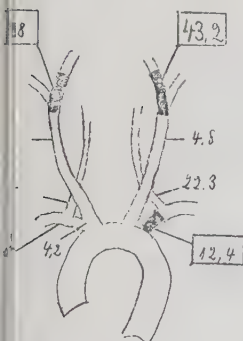
Vor allem die amerikanische "Joint study", an der sich vorwiegend neurologische und gefäßchirurgische Kliniken beteiligt haben, erbrachte wertvolle Informationen über Häufigkeit und Verteilung von Obliterationen des extrakraniellen Arteriensystems. Die Untersuchungen wurden an 4748 Patienten mit cerebrovaskulärer Insuffizienz durchgeführt. (7)

Weiteres Zahlenmaterial über Vorkommen und Verteilung extrakranieller Arterienverschlüsse liegt von einer Klinik für Gefäßerkrankungen - Aggertalklinik - vor. Hier wurden die angiographischen Befunde an 443 Patienten erhoben. (27)

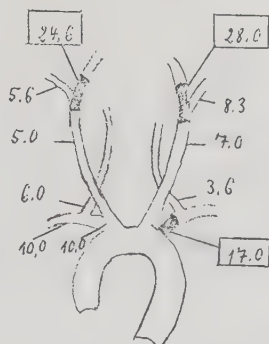
Die Abb. 8 gibt anhand einer graphischen Darstellung die Lokalisation und die Häufigkeit von Stenosen und Verschlüssen an den supraaortalen Gefäßen wieder und erleichtert die Vergleichsmöglichkeit der Untersuchungsergebnisse der beiden Vergleichskollektive mit unseren Befunden.

p. 8: Häufigkeit und Verteilung extrakranieller Obliterationen
in 3 Kollektiven in %

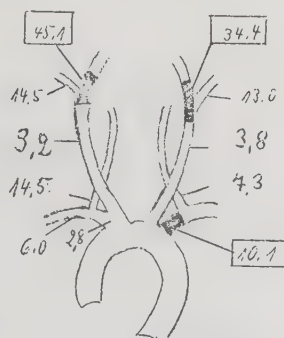
I. STENOSEN



Ant-study
SS u.a. 1968)
48 P.

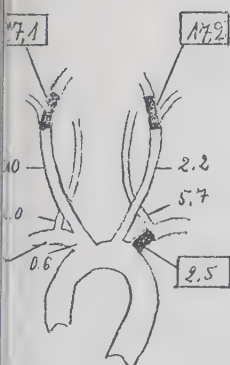


Aggertalklinik
(ZEITLER, 1967-73)
443 P.

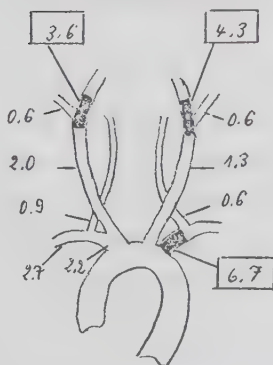


Chir. Univ. Klinik Erlangen
(HOLIK u.a. 1975-76)
317 P.

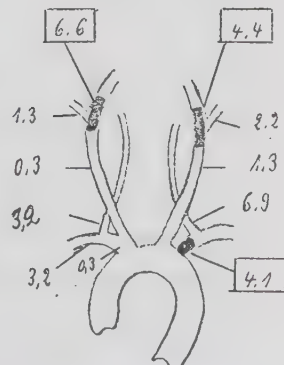
II. VERSCHLÜSSE



Ant-study
SS u.a. 1968)
48 P.



Aggertalklinik
(ZEITLER 1967-73)
443 P.



Chir. Univ. Klinik Erlangen
(HOLIK u.a. 1975-76)
317 P.

Übereinstimmend kann festgestellt werden, daß Stenosen im extrakraniellen arteriellen Gefäßsystem wesentlich häufiger vorkommen als Verschlüsse.

Es fällt auf, daß im Gegensatz zu den beiden Vergleichsstudien die Lokalisation der Stenosen bei uns relativ auf die rechte Seite des Arteriensystems tendiert.

Bei einem Seitenvergleich kommt ebenfalls deutlich hervor, daß Stenosen und Verschlüsse der A. subclavia vorwiegend links auftreten.

Die Joint-study weist den höchsten Anteil an Vertebral- und Carotisstenosen sowie Carotisverschlüssen auf. Dies erklärt sich aus dem besonderen Krankengut in neurologischen Kliniken.

Das häufigere Vorkommen von Stenosen und Verschlüssen an den Gefäßabgängen des Aortenbogens ist in der Studie der Klinik für Gefäßerkrankungen zu beobachten. Hier umfaßt das Krankengut weniger Patienten mit eindeutigen neurologischen Symptomen als vielmehr Patienten, die wegen Beinbeschwerden in die Klinik kamen und bei Auftreten von weiteren klinischen Symptomen wie z.B. Blutdruckdifferenzen zwischen beiden Armen auch im supraaortalen Bereich angiographiert wurden.

Unabhängig von den abweichenden Prozentangaben der einzelnen Kollektive bleibt festzuhalten, daß die Karotisstenosen und die Obliterationen an den aortenbogennahen Gefäßen, der A. subclavia sowie der A. vertebralis die häufigsten pathologischen Befunde darstellen.

Die Gegenüberstellung der drei Vergleichskollektive ergibt hinsichtlich der Gesamtheit der Obliterationen eher eine Übereinstimmung in der Befunderhebung zwischen der Joint-study und unserer eigenen Studie.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Im Zeitraum 1975 - 1976 wurde in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen bei 491 Patienten eine Arteriographie der extrakraniellen Gefäße durchgeführt.

Die Angiographien wurden mit der Katheter-Technik nach SELDINGER auf transfemoralem oder transaxillärem Weg durchgeführt.

317 Patienten wiesen Läsionen im Bereich der vom Aortenbogen abgehenden arteriellen Gefäße auf.

Eine Aufschlüsselung der Läsionsarten ergibt ein deutliches Überwiegen der Stenosen mit Prädisloktionsstelle im Carotis-int.-Bereich. Weitere bevorzugte Lokalisationen von Stenosen stellen die A. subclavia - bevorzugt links - und die Vertebralarterien - hauptsächlich rechts - dar.

Verschlüsse sind relativ seltener als Stenosen. Sie sind überwiegend im Carotis-int.-Strombereich lokalisiert. Die Gesamtheit der Verschlüsse bevorzugt die linke Seite des extrakraniellen Gefäßsystems.

Den Befund der Knickstenose (Kinking) konnten wir in 44 Fällen (13,9 %) erheben. Diese stellten sich

vorwiegend an der A. carotis int. und der Vertebralarterie dar.

Zusammenfassend ergeben sich als Prädilektionsstellen für pathologische Gefäßveränderungen in erster Linie das Carotis-int.-Stromgebiet, die A. vertebralis und A. subclavia.

LITERATUR

1. BEALL, A. C., CRAWFORD, F. S., D. A. COOLEY et al.: Extracranial aneurysms of the carotid artery: Report of seven cases. Postgrad. Med. 32 (1962), 93
2. DORNDORF, W.: Schlaganfälle. Thieme, Stuttgart 1975
3. FIELDS, W. S.: Pathogenesis and treatment of cerebrovascular disease. Springfield III.: C.C.Thomas 1961
4. GOTTSSTEIN, U.: Zur Pathogenese und Therapie von Durchblutungsstörungen des Gehirns und auch des Auges? - aus der Sicht des Kreislaufinternisten. Klin. Mbl. Augenhk. 167 (1975), 768
5. GOTTSSTEIN, U.: Zur Pathogenese der Hirnischämie unter besonderer Berücksichtigung der Risikofaktoren. Internist 17 (1976), 1
6. HAFERKAMP, G.: Spontanverlauf und Prognose einseitiger Carotisverschlüsse. Arch. Psychiat. Nervenkr. 220 (1975), 171
7. HASS, W.K., FIELDS, W.S., NORTH, R.R., KRICHEFF, J.J. CHASE, N.E., BAUER, R.B.: JOINT-study of Extracranial Arterial Occlusion. J. Americ. med. Ass. 203 (1968), 961
8. HEBERER-RAU-LÖHR: Aorta, B. Chron. Verschlußkrankheiten der Arterien, 304 - 317
9. HOUSER, O.W., BAKER, H.L.: Fibromuscular dysplasia and other uncommon diseases of the cervical carotid artery: Angiographic aspects. Radiolog. 104 (1968), 201
10. HUTCHINSON, E.C., ACHESON, E.J.: Strokes - Natural History, Pathology and Surgical Treatment. W.B. Saunders 1975
11. MÖRL, H.: Zerebrale Durchblutungsstörungen durch extrakranielle Gefäßverschlüsse. Dtsch. Ärzteblatt, 74 (1977), 871
12. OTT, E.: Klinischer Verlauf und Risikofaktoren bei zerebralen transitorisch-ischämischen Attacken. Wiener Med. Wschr. Nr. 22-24:75, 374

13. PASCH, Th.: Pathophysiologie. Raithel (Hrsg.) in: Zerebrale Insuffizienz durch extrakranielle Gefäßverschlüsse. Straube Verlag, Erlangen 1977
14. PIERONI, D.R., BRODSKY, S.T., ROWE, R.D.: Congenital subclavian steal: Report of a case occurring in a review of the literatur. Amer. Heart J. 84 (1972), 801
15. RAITHEL, D. (Hrsg.): Zerebrale Insuffizienz durch extrakranielle Gefäßverschlüsse, Straube Verlag, Erlangen 1977
16. REGLI, F.: Die flüchtigen ischämischen zerebralen Attacken. Dtsch. med. WSchr. 96 (1971), 525
17. RESCH, J.A., BAKER, A.B.: Etiologic mechanisms in cerebral atherosclerosis. Arch. Neurol. 10 (1964), 617
18. ROSS RUSSEL, R.W.: Cerebral embolism: pathogenesis and clinical features. In: Extracranial cerebrovascular disease and its management (Gillespie, J.A., Ed.) London: Butterworths 1969
19. SELDINGER, S.J.: Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography. Acta radiol. (Stockholm) 39 (1953), 368
20. SENN, A.: Die chirurgische Behandlung der akuten und chronischen Verschlüsse. H. Huber, Bern 1963
21. SINDERMAN, F.: Die transitorische ischämische Attacke. Dtsch. med. WSchr. 102 (1977), 799
22. SOYKA, D.: Prozesse der extrakraniellen arteriellen Strombahn als Ursache von Hirndurchblutungsstörungen. Fortschr. Neurol. Psychiat. 40 (1972), 229
23. THOMPSON, J.E.: The development of carotid artery surgery. Arch. Surg. 107 (1973), 643
24. VOLLMAR, J.: Chirurgische Behandlungsmöglichkeiten bei zerebrovaskulärer Insuffizienz. Dtsch. Med. WSchr. 99 (1974), 465
25. WILLIS, Th.: Zit. bei SOYKA
26. WYLIE, E.J., EHRENFELD, W.K.: Extracranial Occlusive Cerebrovascular Disease. Diagnosis and Management. Saunders, Philadelphia-London-Toronto 1970

27. ZEITLER, E.: Angiographie der chronischen Obliterationen an den supraaortischen Ästen. Thoraxchirurgie 20 (1972), 374
28. ZEITLER, E., HOLIK, B.: Angiographische Diagnostik. In Raithel, D. (Hrsg.): Zerebrale Insuffizienz durch extrakranielle Gefäßverschlüsse, Straube Verlag, Erlangen 1977
29. ZIEDSES DES PLANTES, B.G.: Subtraction. Thieme, Stuttgart, 1961

An dieser Stelle möchte ich
Herrn Professor Dr. med. F. Gall
herzlich danken, der mir die
Möglichkeit gab, diese Arbeit
an seiner Klinik durchzuführen.

Herrn Priv. Doz. Dr. med. D. Raithel
danke ich für die Überlassung des
Themas und seine wertvollen Hinweise.

Den gleichen Dank spreche ich
Herrn Dr. med. B. Holik aus, der
mich durch Anregungen und Ratschläge
hilfreich unterstützte.

LEBENS LAUF

Am 2. August 1939 wurde ich als Sohn des Pfarrers Walter Schubert und seiner Ehefrau Gertrud in Herzogskirchen (Ostpreußen) geboren.

Meine Schulausbildung von 1945 - 1957 schloß ich mit dem Abitur an der Karl-Liebknecht-Oberschule in Frankfurt/Oder ab. 1958 wurde mir die Anerkennung des Ost-Abiturs durch den Senator für Volksbildung in Berlin-West ausgesprochen.

Im WS 1958/59 begann ich das Studium der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin, das ich am 9.4.1965 mit dem Veterinärexamen abschloß.

Im WS 1968/69 begann ich das Studium der Medizin an der FU Berlin. Das Staatsexamen bestand ich am 25.2.1976. Nach Absolvierung der Medizinalassistentenzeit in den Städtischen Krankenanstalten Nürnberg wurde mir am 30.4.1977 die Approbation als Arzt durch den Senator für Gesundheit und Umweltschutz Berlin erteilt.

Zur Zeit bin ich als Assistenzarzt im Kreiskrankenhaus Lauf/Pegnitz auf der Inneren Medizin tätig.

Copy - Center 2000
852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197